

PAT-NO: JP359024636A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59024636 A

TITLE: CUSHIONING AND HEAT INSULATING MATERIAL, WORKING METHOD
THEREOF AND BAR HEATER

PUBN-DATE: February 8, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HIEDA, SHOZO

USAMI, TOSHIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUI PETROCHEM IND LTD

N/A

APPL-NO: JP57133749

APPL-DATE: August 2, 1982

INT-CL (IPC): B29D027/00

US-CL-CURRENT: 264/295, 264/296 , 264/322

ABSTRACT:

PURPOSE: To give enough strength to a bent part by fusing by a method wherein the bar heater, which has a U-like configuration in bottom cross section and a V-like configuration in upper cross section connecting to the bottom cross section, is heat-pressed into sheet-like thermoplastic foamed resin material from its surface toward its back so far not to pierce therethrough.

CONSTITUTION: The bar heater 1, which has a U-like configuration in cross section at its bottom part and a V-like configuration in cross section at its upper part connecting to said bottom part, is heat-pressed into the sheet-like thermoplastic foamed resin material 2 from its surface toward its back so far not to pierce therethrough in order to form a nearly V-like groove in the sheet-like foamed resin material 2. The sheet-like foamed resin material 2 is urged by being bent at the center line of the groove so as to fuse both the walls of the groove each other, which are in molten state, in order to form the cushioning and insulating material. Foams of polyethylene, polypropylene, polyvinyl chloride, polystyrene, polymethyl methacrylate or the like are available for said thermoplastic foamed resin.

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—24636

⑬ Int. Cl.³
B 29 D 27/00

識別記号
2 1 0

庁内整理番号
8316—4F

⑭ 公開 昭和59年(1984)2月8日

発明の数 3
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 緩衝断熱材とその加工方法及び棒状加熱体

⑯ 特 願 昭57—133749

⑰ 出 願 昭57(1982)8月2日

⑱ 発 明 者 稗田省三
大竹市御園一丁目3番27号

⑲ 発 明 者 宇佐美俊夫

大竹市御園一丁目3番5号

⑳ 出 願 人 三井石油化学工業株式会社
東京都千代田区霞が関3丁目2
番5号

㉑ 代 理 人 弁理士 山口和

明 細 書

1. 発明の名称

緩衝断熱材とその加工方法及び棒状加熱体

2. 特許請求の範囲

- (1) 底部部分が断面U状をなしかつこれに連続する上部部分がV状の断面形状をなす棒状加熱体を熱可塑性発泡樹脂板状物の表面から裏面には貫通しないように加熱押圧して該発泡樹脂板状物に略V状の溝部を形成し、該溝部の中心線から該発泡樹脂板状物を折曲圧接して未だ溶融状態下にある該溝部の両壁を互に融着してなることを特徴とする緩衝断熱材。
- (2) 底部部分が断面U状をなしかつこれに連続する上部部分がV状の断面形状をなす棒状加熱体を熱可塑性発泡樹脂板状物の表面から裏面には貫通しないように加熱押圧して該発泡樹脂板状物に略V状の溝部を形成し、該溝部の中心線から該発泡樹脂板状物を折曲圧接して未だ溶融状態下にある該溝部の両壁を互に融着することを特徴とする熱可塑性発泡樹脂

板状物の加工方法。

- (3) 底部部分が断面U状をなしかつこれに連続する上部部分がV状の断面形状をなすことを特徴とする棒状加熱体。

3. 発明の詳細な説明

本発明は熱可塑性発泡樹脂を使用した緩衝断熱材とその加工方法及び加工時に用いる棒状加熱体に関する。

一般に熱可塑性発泡樹脂を使用して緩衝用や断熱用の折曲構造部材を製造する場合、型による一体発泡成型並びに発泡樹脂板状物同志を接着や融着によつて一体化して組立てる方法がとられている。しかし、一体発泡成型による方法では大型のものは得られ難く、また経済性の点から大量生産に限定されて少用多品種の生産にはむかない。発泡樹脂板状物同志を接着する方法は、接着強度が弱く作業性も悪い。板状物同志を融着する方法も作業が繁雑で面倒である。このため発泡樹脂板状

物に断面V状の棒状加熱体を用いてV状の溝部を形成し、該溝部の中心線から該発泡樹脂板状物を折曲圧接して未だ溶融状態下にある該溝部の両壁を互に融着して折曲構造部材を製造する方法が知られている。この方法は工程が簡単で大量生産が可能であり、また少量多品種の生産にも柔軟に対処できるという優れた特徴をもつ。しかしこの方法に用いられている断面V状の棒状加熱体の場合、この加熱体によつて形成されるV状の溝部両壁の溶融状態は均一となり難く、該溝部の中心線から折曲圧接しても十分な融着強度が得難いという問題がある。

たとえば、直角に折曲げた構造部材を得ようとする場合、90度の先端角を有する断面V状の棒状加熱体を使用すれば、第1図に示すとおりの棒状加熱体によつて溶融された部分は下部に押し下げられた形に分布するため、折曲圧接しても内角部の融着強度が弱く、極端な場合一部が剥がれた状態のものしか得られない。また90度より小さい先端角を有する断面V状の棒状加熱体を使用すれば、

これに連続する上部部分がV状の断面形状をなす棒状加熱体を熱可塑性発泡樹脂板状物の表面から裏面には貫通しないように加熱押圧して該発泡樹脂板状物に略V状の溝部を形成し、該溝部の中心線から該発泡樹脂板状物を折曲圧接して未だ溶融状態下にある該溝部の両壁を互に融着することを特徴とする熱可塑性発泡樹脂板状物の加工方法に関し、更にその加工方法に使用する棒状加熱体として底部部分が断面U状をなしかつこれに連続する上部部分がV状の断面形状をなすことを特徴とする棒状加熱体に関する。

本発明に用いる熱可塑性発泡樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ポリメチルメタクリレート、ポリアミド、ポリアセタール、ポリカーボネート等の発泡体が例示できる。

本発明の緩衝断熱材を得るには、前述した熱可塑性発泡樹脂の板状物を用いて、該板状物の表面から裏面には貫通しないように棒状加熱体を加熱押圧して該発泡樹脂板状物に略V状の溝部を形成

第2図に示すとおりの内角部に肉盛りが生じる。更に90度より大きい先端角を有する断面V状の棒状加熱体を使用すれば、第3図に示すように十分な融着は得られない。

本発明者らはこのような現状に鑑み、熱可塑性発泡樹脂を使用してその折曲構造部が十分な融着強度ときれいな折曲構造部をもつ緩衝断熱材を提供せんものと検討の結果、折曲部になる溝部を形成する棒状加熱体を特殊な形状にすることにより目的が達せられることを見出し、本発明に到達した。

すなわち本発明は、底部部分が断面U状をなしかつこれに連続する上部部分がV状の断面形状をなす棒状加熱体を熱可塑性発泡樹脂板状物の表面から裏面には貫通しないように加熱押圧して該発泡樹脂板状物に略V状の溝部を形成し、該溝部の中心線から該発泡樹脂板状物を折曲圧接して未だ溶融状態下にある該溝部の両壁を互に融着してなすことを特徴とする緩衝断熱材に関し、その好適な加工方法として、底部部分が断面U状をなしかつ

し、該溝部の中心線から該発泡樹脂板状物を折曲圧接して未だ溶融状態下にある該溝部の両壁を互に融着して得ることができる。この時使用する棒状加熱体は、第5図に示すように底部部分が断面U状であり、これに連続する上部部分がV状の断面形状をなすことを特徴とする。断面U状の底部部分の高さ h 、幅 a 及び底部先端と板状物の裏面との間隔は、熱可塑性発泡樹脂の密度が大きくなるほど小さくなる。また h は板状物の厚さにも影響され、厚くなるほど大きくなる。更に上部部分のV状断面の先端角 θ は折曲部の角度に一致する。

このような棒状加熱体を用いて熱可塑性発泡樹脂板状物を前述のように加熱押圧すると、該発泡樹脂板状物に均一な溶融部をもつ略V状の溝部が形成されるので、該溝部の中心線から折曲圧接すると、融着強度が良好で綺麗な折曲構造部をもつ緩衝断熱材が得られる。

本発明による緩衝断熱材は、熱可塑性発泡樹脂により構成されるので、緩衝性、断熱性に優れ

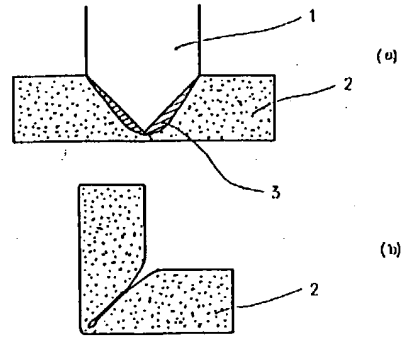
るので、荷物輸送用のクッションや保温・保冷部材として利用される。

4. 図面の簡単な説明

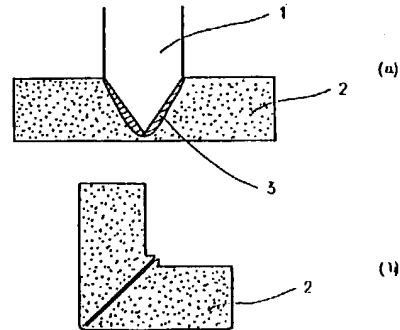
第1図、第2図、第3図は従来例、第4図は本発明の例、第5図は本発明の棒状加熱体、第6図は本発明の緩衝断熱材の例である。

- | | |
|-------------|-----------|
| 1 ... 棒状加熱体 | 2 ... 発泡体 |
| 3 ... 溶融部 | 4 ... 折曲部 |

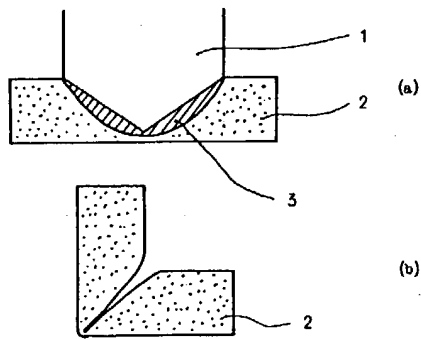
第1図



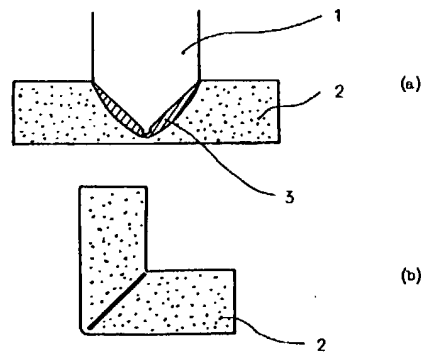
第2図



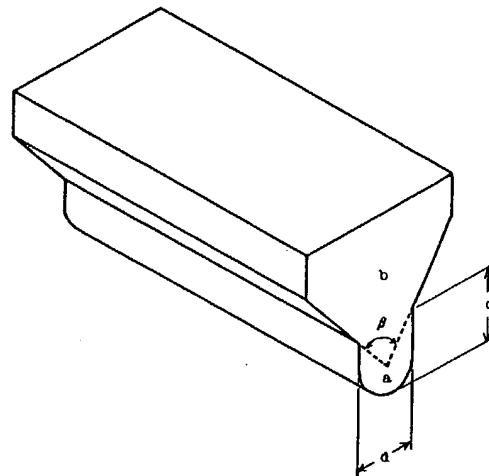
第3図



第4図



第5図



第 6 図

